



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

# **NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU VE VELKÝCH NĚMČICÍCH**

**DETACHED HOUSE IN VELKÉ NĚMČICE**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**ALI MUWAFK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR  
BRNO 2015

**Ing. ZUZANA FIŠÁROVÁ, Ph.D.**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství


## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Ali Muwafak
Název	Novostavba rodinného domu ve Velkých Němčicích
Vedoucí bakalářské práce	Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2014
Datum odevzdání bakalářské práce	29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014

  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu



  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon), vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhláška č. 501/2006 Sb., vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

## Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

**Zadání VŠKP:** Projektová dokumentace stavební části ve stupni pro provedení stavby na novostavbu rodinného domu ve Velkých Němčicích. Rozsah řešeného objektu, počet nadzemních a podzemních podlaží a situování stavby, bude podrobně stanoveno na základě uznané semestrální práce z předmětu BH09 Projekt.

**Cíl práce:** vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace, včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

**Textová část VŠKP:** bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

**Příloha textové části VŠKP:** v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukci – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí. V případě rozhodnutí vedoucí bude zpracována seminární práce na zadané téma. Rozsah seminární práce stanoví vedoucí práce.

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleťte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Předmětem této bakalářské práce je návrh projektové dokumentace rodinného domu se zastavěným dvojgaráží na konkrétním pozemku ve Velkých Němčicích. Cílem je vytvořit funkční dispoziční řešení zohledňující každodenní provoz. Novostavba je určena pro čtyřčlennou rodinu. Svislé nosné i nenosné konstrukce jsou navrženy ze zděcího systému Ytong Silka.

## **Klíčová slova**

projektová dokumentace, rodinný dům, bytová jednotka, podlaží, sedlová střecha, terén

## **Abstract**

Target of this thesis is a design of blueprints for a family house with garage for two cars on a particular plot in the area of Velké Němčice. The aim of this work is to create a functional disposal solution with respect to daily use. The new building is intended for use by a four member family.

## **Keywords**

Project documentation, family house, building unit, floor, saddle roof, terrain

## **Bibliografická citace VŠKP**

HULENKOVÁ, Barbora. *Novostavba rodinného domu*. Brno, 2013. XX s., YY s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Zuzana Kolářová, Ph.D..

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10.5.2015

.....

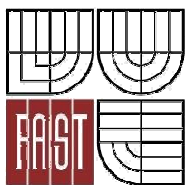
Ali Muwafak

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat své vedoucí bakalářské práce Ing. Zuzaně Fišárová, Ph.D. za její odborné vedení, vřelou ochotu poskytovat informace a užitečné rady při řešení problematiky bakalářské práce.

Dále bych chtěl poděkovat své rodině, blízkým a v neposlední řadě svému příteli za velkou podporu při mém studiu.

Největší poděkování patří kamarádovi Michalovi za cenné praktické rady v oblasti pozemního stavitelství.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
FAKULTA STAVEBNÍ

## POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE (metadata)

**Vedoucí práce** Ing. Zuzana Fišárová, Ph.D.

**Autor práce** Ali Muwafak

**Škola** Vysoké učení technické v Brně

**Fakulta** Stavební

**Ústav** Ústav pozemního stavitelství

**Studijní obor** Pozemní stavby

**Studijní program** Stavební inženýrství

**Název práce** Novostavba rodinného domu

**Název práce v anglickém jazyce** Detached House

**Typ práce** Bakalářská práce

**Přidělovaný titul** Bc.

**Jazyk práce** Čeština

**Datový formát elektronické verze**

**Anotace práce** Předmětem této bakalářské práce je návrh projektové dokumentace rodinného domu se zastavěným dvojgaráží na konkrétním pozemku ve Velkých Němčicích. Cílem je vytvořit funkční dispoziční řešení zohledňující každodenní provoz. Novostavba je určena pro čtyřčlennou rodinu. Svislé nosné i nenosné konstrukce jsou navrženy ze zdícího systému Ytong Silka.

**Anotace práce v anglickém jazyce** Target of this thesis is a design of blueprints for a family house with garage for two cars on a particular plot in the area of Velké Němčice. The aim of this work is to create a functional disposal solution with respect to daily use. The new building is intended for use by a four member family.

<b>Klíčová slova</b>	projektová dokumentace, rodinný dům, bytová jednotka, sedlová střecha, terén
<b>Klíčová slova v anglickém jazyce</b>	Project documentation, family house, building unit, saddle roof, terrain



## **OBSAH**

### **SLOŽKA A**

- Titulní list
- Zadání VŠKP
- Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- Bibliografická citace VŠKP
- Prohlášení o původnosti práce
- Poděkování
- POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE (metadata)
- Obsah
- Úvod
- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná zpráva
- C. Technická zpráva
- Závěr
- Seznam použitých zdrojů
- Seznam použitých zkratk a symbolů
- Seznam příloh
- Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP
- Popisný soubor závěrečné práce

## SLOŽKA B

### - Studie

- o Titulní strana
- o Průvodní zpráva
- o S01 Studie situace
- o S02 Studie – půdorys 1NP
- o S03 Studie – řezy
- o S04 Studie – architektonické pohledy
- o S05 Studie – dispozice 1NP
- o S6 Studie – vizualizace

## SLOŽKA C1

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C.01 Koordinační situace stavby
- C.02 Situační výkres širších vztahů
- C.03 Celkový situační výkres

## SLOŽKA C2

- F. Technická zpráva

- Výkresy

o V01 Půdorys 1NP

o V02 Řez A–A´

o V03 Řez B–B´

o V04 Základy

o V05 Technické pohledy

o V06 Výkres vazníkové střechy

o V07 Detail č. 1 – Zakončení střechy u okapu

o V08 Detail č. 2 – Základ pod obvodovou zdí

o V09 Detail č. 3 – Základ pod obvodovou zdí s rampou

o V10 Detail č. 4 – Skladba bazénu a filtračního zařízení

o V11 Detail č. 5 – Oplechování komínu

o Výpis prvků

o Výpis skladeb

## SLOŽKA C3

- Požárně bezpečnostní řešení stavby

o Technická zpráva požární ochrany

o V12 Situační výkres požární ochrany

o V13 Půdorys 1NP

## SLOŽKA D

Výpočet stavební fyziky a akustiky

Posudek stavební fyziky a akustiky

## SLOŽKA D

- Seminární práce – zahradní bazény

## ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá novostavbou rodinného domu. Objekt je situován do katastrálního území města Velké Němčice. Cílem této práce je vytvoření rodinného domu, který bude svým obyvatelům sloužit jako kvalitní objekt pro bydlení.

Dům je navržen na rovinatém terénu, vstup je orientován na západ. To umožnilo vhodně situovat obytné místnosti převážně na jižní, jihovýchodní, jihozápadní a východní stranu.

Bytová jednotka je jednodlažní a slouží pro čtyřčlennou rodinu. Částou objektu je garáž pro dvě osobní auta se dílnou.

Jako nosný i nenosný stavební systém je navrženo zdivo z pórobetonových cihel. Obvodové zdivo je navíc zatepleno kontaktním zateplovacím systémem, jehož vrstvy tvoří: kontaktní tepelná izolace EPS F tl.:150mm.

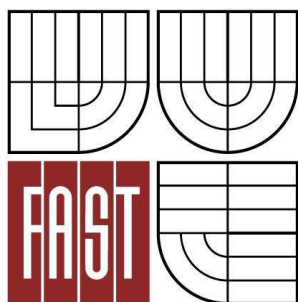
Nad přízemní bytovou jednotkou je navržena sedlová střecha se spádem 25%. Krytina střechy bude provedena z povlakové krytiny JUTAFOL N110.

Stropní konstrukce je navržena, jako zavěšená na prefabrikované dřevěné vazníky. Podhled stropu tvoří SDK RIGIPS.

Vnější omítka je navržena tenkovrstvá akrylová omítka CEMIX tl.: 3mm v odstínu žlutá OK23. V místě soklu, objektu je nalepen keramický obklad KERATON odstínu tmavě červená.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

# **NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU VE VELKÝCH NĚMČICÍCH**

BRAND NEW BUILDING OF FAMILY HOUSE IN VELKÉ NĚMČICE

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ALI MUWAFK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. ZUZANA FIŠÁROVÁ, Ph.D.**

BRNO 2015

## OBSAH

A) Identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právníkové osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel .....	3
B) Údaje o dosavadním využití a zastavění území, o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích.....	4
C) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.....	4
D) Požadavky dotčených orgánů .....	5
E) Obecné požadavky na výstavbu.....	5
F) Podmínky územně plánovací informace.....	5
G) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území.....	5
H) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby.....	6
I) Náklady stavby.....	6

### A) IDENTIFIKACE STAVBY :

**: Novostavba RD ve Velkých Němčicích**

NÁZEV STAVBY  
MÍSTO STAVBY : **Velké Němčice**  
KATASTR. ÚZEMÍ : **Velké Němčice**  
PARC. ČÍSLO : 4015/167  
STUPEŇ PD : Pro sloučené stavební řízení (ÚŘ + stavební povolení)  
SCHVALUJÍCÍ ÚŘAD : Mě úřad Velké Němčice – odbor ÚP a stavebního řádu

PROJEKTANT : **Ali Muwafak**, Zahradní 724, Blučina 66 456

### CHARAKTERISTIKA STAVBY, ÚČEL :

**Jedná se o stavbu rodinného domu na pozemku p.č. 4015/167 v k.ú. Velké Němčice 691 63.**

**Bytová jednotka je jednopodlažní o velikosti 4+1, její celková užitná plocha je 207,00 m<sup>2</sup>. V objektu se nachází vstupní místnost ze které je přístup na chodbu. Odtud je přístup na koupelnu dvě pokoje, ložnici, dílnu, wc, spíž a obývací pokoj. Odtud je přístup na terasu.**

**Objekt je navržen jako nepodsklepený so sedlovou střechou. Navržený rodinný dům je dle požadavků investora určen pro čtyřčlennou rodinu.**

**Částou domu je navržena garáž pro dva automobily s celkovou užitnou plochou 31,15 m<sup>2</sup> a dílna celkové užitné ploše 11,65 m<sup>2</sup>.**

#### **B) ÚDAJE O POZEMKU :**

DRUH POZEMKŮ	: orná půda
MÍSTO STAVBY	: Velké Němčice
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ	: Velké Němčice
PARCELNÍ ČÍSLO	: 4015/167
VÝMĚRA POZEMKŮ	: 611,5m <sup>2</sup>

#### **C) ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

**PROVEDENÉ PRŮZKUMY :** V prostoru navržené stavby RD bylo provedeno měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu v hloubce 80 cm. Dále byl hodnocen vertikální půdní profil do hloubky základové spáry a geologická situace.

Geologické poměry – měřená parcela se nachází na území Velké Němčice. Patří do rozsáhlé neogenní sníženiny karpatské čelní hlubiny vyplněné většinou vápnitými jíly spodnotortonského moře. Kvarterní pokryv je tvořen středně plastickým jílem, překrytý vrstvou hlíny. **Pozemek je hodnocen s nízkým radonovým stupněm.**

**DOPRAVNÍ NAPOJENÍ :** Napojení na komunikaci III. třídy – stávající. Bude provedena pouze úprava, která bude spočívat v pokládce nové kamenné dlažby (čedič nebo žula) do kamenné drti – šotoliny, na stávající hutněný podklad z makadamu.

**NAPOJENÍ NA INŽ. SÍTĚ :** Objekt bude napojen na inženýrské sítě, procházející v uvedené lokalitě, na pozemku parc. č. 4015/167. Navržené napojení – jednotná kanalizace, vodovod, plyn a silové vedení nízkého napětí. Elektroměr bude umístěn na domě a vodoměr ve vodoměrné šachtě.

#### **D) POŽADAVKY DOTČENÝCH ORGÁNŮ**

Navrhovaný rodinný dům splňuje požadavky stanovené z hlediska OŽP. Žádné stavební práce související s výstavbou objektu nebudou nepříznivě ovlivňovat okolí. Odpady budou převáženy na místní skládku, aby nezpůsobovaly znečištění životního prostředí.

## **E) OBECNÉ POŽADAVKY NA VÝSTAVBU**

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. o obecných požadavcích, které tímto splňuje a není třeba žádat o žádné výjimky.

Stavební práce musí probíhat dle platných norem a vyhlášek o provedení práce. Na stavební činnost bude dohlížet autorizovaná osoba ve funkci stavebního dozoru. Práce musí probíhat dle platné projektové dokumentace. Případné změny se musí zapsat do stavebního deníku a zanést do projektové dokumentace. V závislosti na velikosti změny od původní verze se tato nahlásí na stavební úřad. Během výstavby nesmí být narušeny požadavky dotčených orgánů a je také nutné dbát na BOZP dle platného znění.

## **F) ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE**

Příložená projektová dokumentace je v souladu s územním plánem města Holešov (viz příložené vyjádření obce – orgánu ÚP). Parcela je v katastru vedena jako orná půda pod ochranou ZPF, proto bylo zažádáno na Odbor životního prostředí v Holešově o její vyjmutí.

## **G) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ**

Objekt je koncipován jako samostatně stojící, tudíž je bez návaznosti na okolní stavby.

## **H) PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY VČETNĚ POPISU POSTUPU VÝSTAVBY**

Předpokládané zahájení stavby: 07/2016

Předpokládané ukončení stavby: 12/2017

Postup výstavby: odstranění zeleně, skryvka ornice, výkopové práce, přípojky, základové konstrukce, hrubá stavba (svislé nosné konstrukce, stropy, příčky, schodiště, zastřešení), výplně otvorů, vnitřní instalace, omítky, podlahy, fasáda (zateplení, kamenný obklad), terénní úpravy, dokončovací práce.

Postup výstavby bude prováděn v souladu s příloženou PD tak, aby byla zajištěna plynulost a návaznost výstavby jejich jednotlivých částí.

## **I) NÁKLADY STAVBY**

Jsou zpracovány aproximativně z obestavěného prostoru

- **zemní práce** : vyklizení staveniště, skryvka ornice a výkopové práce  
 $(60,00 \times 30,00 \times 0,6) = 1080,00 \text{ m}^3$

Náklady na 1 m<sup>3</sup> zemních prací = 400,- Kč

Zemní práce celkem  $1080,00 \times 400,- \text{ Kč}$   
432.000,- Kč

- **základy** :

$((13,00 \times 6,50) - (6,00 \times 2,00)) + ((16,25 \times 13,00) - (7,00 \times 5,00) - (9,00 \times 1,50))$



$= (84,50 - 12,00) + (211,25 - 35,00 - 13,50) = 235,25 \times 0,6 = 141,15 \text{ m}^3$   
 Náklady na 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru (základů) = 2.800,- Kč  
 Základy celkem 141,15 x 2.800,- Kč  
 395.200,- Kč

- **Přízemí :**  
 $0,6 \times 207 \text{ m}^2 = 125 \text{ m}^3$   
 Náklady na 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru (přízemí) = 4.000,- Kč  
 celkový objekt = 125 m<sup>3</sup> x 4.000,- Kč  
 2 500 000,- Kč  
 - **Zpevněné plochy** (83,00 m<sup>2</sup> x 1.000,- Kč)  
 83 000,- Kč  
 - **Přípojky na inž. sítě**  
 58.500,- Kč  
 - **Vodoměrná šachta, vsakovací jímka**  
 50.000,- Kč  
 - **Dokončovací práce, terénní úpravy**  
 150.000,- Kč  
 - **Oplocení** (~172 m x 2000,- Kč)  
 344.000,- Kč  
 - **Bazén** (~18,40 m<sup>2</sup> x 12000,-Kč)  
 220 800,- Kč

---

**Celkové náklady stavby** **2 527 800,- Kč**

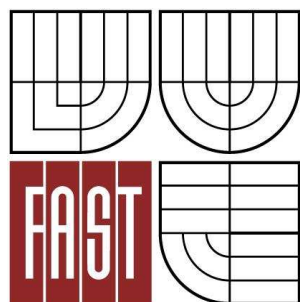
Výpočet je proveden na základě konzultace se stavbyvedoucím a projektantem a ze zjištěných cen na internetu.

<b>Zastavěná plocha RD.....</b>	<b>207,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Zastavěné zpevněné plochy.....</b>	<b>83,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Zastavěná plocha celkem.....</b>	<b>210,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Plocha místností celkem.....</b>	<b>255,25 m<sup>2</sup></b>

Datum: 10.5.2015  
 Vypracovala: Ali Muwafak  
 Podpis:.....



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU VE VELKÝCH NĚMČICÍCH**

BRAND NEW BUILDING OF FAMILY HOUSE IN VELKÉ NĚMČICE

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ALI MUWAFK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. ZUZANA FIŠÁROVÁ, Ph.D.**

BRNO 2015

Základové	
konstrukce:.....	22
Svislé konstrukce:.....	22
Vodorovné konstrukce:.....	23
Komín: .....	23
Střešní konstrukce:.....	23
Okna a dveře: .....	24
Podlahy:.....	24
Odvětrání:.....	24
Technická infrastruktura: .....	24
Izolace proti vodě a zemní vlhkosti:.....	24
Oplocení: .....	25
Zpevněné plochy: .....	25
d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu.....	25
e) řešení technické a dopravní infrastruktury.....	25
f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany.....	26
g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací .....	26
h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace.....	26
i) údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém.....	26
j) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření.....	26
k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky a po jejím dokončení, respektive jejich minimalizace.....	27
1) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků.....	27
2.Mechanická odolnost a stabilita.....	28
3.Požární bezpečnost.....	28
4.Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí.....	28
5.Bezpečnost při užívání .....	28
6.Ochrana proti hluku .....	28
7. Úspora energie a tepla.....	28
8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohyb a orientace.....	29
9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.....	29
10. Ochrana obyvatelstva.....	29
11. Inženýrské stavby (objekty) .....	29
a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod.....	29
b) zásobování vodou.....	29
c) zásobování energiemi.....	29
d) řešení dopravy .....	29
e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav.....	30
12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují).....	30

# **1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

## **A) ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ**

Pozemek, na kterém je stavba navržena je rovinný a nachází se v okrajové části města Holešov v ulici Plajnerova. Jedná se o pozemek p.č. 4015/167, který byl vyňat ze ZPF na základě vyhovění "Žádosti o odnětí půdy ze ZPF" na Odboru životního prostředí a nyní je určen k výstavbě rodinného domu.

Celková rozloha pozemku činí 611,5 m<sup>2</sup> a vstup je orientován na západ. Příjezd na staveniště je přímo z místní komunikace.

Objekt se nenachází v území památkové rezervace ani nespadá pod památkovou péči.

## **B) URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY, POPŘÍPADĚ POZEMKU S NÍ SOUVISEJÍCÍ**

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

Objekt je jednopodlažní a slouží pro čtyřčlennou rodinu, je charakteru 4+1. Její celková užitná plocha je 207,00 m<sup>2</sup>. K domu přiléhá navržena garáž pro dvě osobní auta, s celkovou užitnou plochou 36,00 m<sup>2</sup> a samostatně přístupná dílna a sklad zahradních potřeb o celkové užitné ploše 26,46 m<sup>2</sup>.

Celkový architektonický ráz dává domu keramický obklad sokla, doplněn akrilovou omítkou ve žluté barvě. Nad bytovou jednotkou je navržena pultová střecha se spádem 25%, ta je vhodně doplněna sedlovou střechou nad garáží, dílnou a skladem, která bude stejného spádu.

Veškerá nezpevněná plocha bude ve finální fázi zatravněna a osázena keři a stromy. Vzhledem ke skutečnosti, že investor požaduje řešení přízemní bytové jednotky, jako bezbariérové, jsou tomuto požadavku přizpůsobeny i veškeré zpevněné plochy okolo objektu.

### **C) TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST**

#### **Zemní a výkopové práce:**

Podkladem pro založení objektu byl provedený geologický průzkum a měření objemové aktivity radonu. Parcela p.č. 4015/167 se nachází v oblasti s nízkým radonovým stupněm (rizikem). Zemina na tomto pozemku byla zatříděna jako písčité jíly s označením F4 CS o tuhé konzistenci, její únosnost byla stanovena z tabulek na  $R_{dt} = 150$  kPa. Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce -2,0 m pod základovou spárou.

Před provedením výkopů bude provedeno odstranění ornice do hloubky 200 mm a část zeminy. Ornice a část zeminy bude uložena odděleně na deponii, na pozemku investora, pro další využití k terénním a sadovým úpravám po dokončení stavby. Zbývající zemina bude odvezena. Následně budou provedeny výkopové práce – rýhy pro základové pásy, v rozsahu dle výkresové dokumentace.

#### **Základové konstrukce:**

Základové konstrukce jsou navrženy dle výpočtu, ve kterém jsou zhodnoceny výsledky průzkumů základového podloží a umístění objektu. Výpočtem bylo stanoveno založení objektu na základových pásech, které budou provedeny z prostého betonu třídy C16/20. Návrh rozměrů základů dle zatížení je přiložen v projektové dokumentaci. Základová spára je navržena do nezámrzné hloubky a to v úrovni - 1,100 od 0,000. Základové konstrukce jsou překryty betonovou základovou deskou tloušťky 100 mm s vloženou Kari sítí 100/100/5 mm, provedené z betonu třídy C16/20. V místě uložení nenosných příček se provede dvojité vyztužení desky výše uvedenou Kari sítí. Šířka základových pasů - viz výkres základů.

Oddrenážování – po celém obvodu základových konstrukcí, z venkovní strany, bude položeno flexibilní drenážní potrubí  $\phi 100$  mm z PVC, které bude opatřeno geotextilií NTEX M 200 bílá, uloženo do kamenných výsevků frakce 16-32 mm. Bude ve spádu min. 0,5 %/m, se zaústěním do vsakovací jímky.

#### **Svislé nosné a nenosné konstrukce:**

Svislé nosné a nenosné konstrukce budou provedeny z pórobetonových tvárnic systému YTONG SILKA tl.:300mm. Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou navrženy z tvárnic YTONG SILKA tl.:150mm, vnitřní nenosné zdivo z tvárnic YTONG SILKA tl.:150mm.

Tyto tvárnice budou zděny na tenkovrstvé lepidlo SX-ZM 921 o tl. 2 mm. Obvodové zdivo bude dodatečně zatepleno kontaktním zateplovacím systémem z extrudovaného polystirén EPS F 150.

#### **Vodorovné konstrukce:**

Stropní konstrukce nad 1.NP je navržena zo zavěšeného sádrokartónového stropu s ocelovými nosnými CW profily v osových vzdálenostech 500 mm. Nad CW profily budou uchyceny na desky z minerálního vlákna. Nad nimi bude umístěny OSB desky. Dolní hrana OSB dosky bude ošetřena parozábrannou fólií JUTAFOL N110. Na horní vrstvu OSB desky bude umístěna tepelná rohož z minerální vlny tl. 140 mm. Celková tloušťka stropu je 250 mm.

Věncem není nutno nijak zvláště izolovat z důvodu dodatečného vnějšího zateplení fasády.

#### **Komín:**

Navržen systém SCHIEDEL pro odvod od plynového kondenzačního kotle. Komínové těleso SCHIEDEL UNI PLUS 18 - tříložkový komínový systém s průměrem průduchu  $\phi$  180 mm. Vnější rozměr komínového tělesa je 360x360 mm. V místě průchodu přes stropní konstrukci bude provedena dilatace tl. 20 mm, vyplněná minerální vlnou. Viz detail K ve výkresu sestavy stropních dílců.

#### **Zastřešení:**

Střecha nad objektem je navržena, jako sedlová s nízkým sklonem 25%.

Nosná konstrukce střešního pláště je tvořena krokvemi a pozednicemi, uloženými a ukotvenými do pozedních věnců na nosných stěnách. Jako střešní povlaková krytina bude použita hydroizolační fólie JUTAFOL N 110. Zateplení bude provedeno nad stropem izolací z minerální vlny tl. 140 mm (viz. skladby konstrukcí).

Odvod dešťových vod bude zajištěn podokapními titanzinkovými žlaby a svody, napojenými na ležaté odpadní potrubí, ústící do dešťové kanalizace, vedoucí do podzemní filtrační šachty - podzemní nádrže a dále tato voda oteče do navrženého vsakovacího tunelu.

## **Okna a dveře:**

Navržena jsou dřevěná EUROOKNA. Hnedého odstínu, otvíravá, sklápěcí, zasklena izolačním trojsklem.

Vchodové dveře jsou taktéž dřevěné, odstínu hnědé. Vnitřní dveře, ať už otvíravé či posuvné, jsou navrženy od výrobce SAPELI a jsou osazeny do dřevěnýchobložkových zárubní.

## **Podlahy:**

Podlahy jsou navrženy dle provozu místností. Podlaha na terénu je zateplena vrstvou extrudovaného polystyrenu EPS 100 s tl. 150 mm. Do místností hygienického zázemí - spíže, šaten, technické místnosti a kuchyňských koutů, bude použita kamenná nebo keramická dlažba. Ve všech ostatních prostorách bude přilepena laminátová dlažba.

Skladby jednotlivých podlah jsou přiloženy v projektové dokumentaci.

## **Izolace proti vodě a zemní vlhkosti:**

Na všech střeších bude použita krytina betonová taška BRAMAK-TYP ŘÍMSKÁ posadená na střešní latě a kontralatě. Odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům. Oproti zemní vlhkosti bude použita hydroizolace ELASTEK 40 MINERAL, která bude taktéž odseparována od sousedních vrstev penetračním nátěrem.

## **Povrchové úpravy:**

Vnější omítka je navržena tenkovrstvá akrylátová tl. 3 mm ve žlutém odstínu, která bude nanášena na penetrační nátěr WEBER PAS PODKLAD UNI. Vnitřní omítky jsou štukové o tl. 15mm..

V místě soklu, na zdech garáže a části první bytové jednotky bude na lepící tmel WEBER FOR PROFIFLEX C2T S1 tl 3 mm nalepen keramický obklad tl. 10 mm.

Skladba těchto vrstev je uvedena ve skladbě konstrukcí v projektové dokumentaci.

## **Odvětrání:**

Je zajištěno přirozené odvětrání otvíravými a sklápěcími okny.

## **Technická infrastruktura:**

Na veřejný řád se napojí přípojky plynu, vody, elektřiny, kanalizace a sdělovacího vedení NN. Vnitřní rozvody instalací se pak napojí na nově zbudované přípojky inženýrských sítí. HUP, stejně jako měření elektro budou umístěny na hranici pozemku. Veškeré přípojky budou vedeny v příslušných chráničkách.

## **Oplocení:**

Strany pozemku přiléhající k sousedním pozemkům budou oploceny drátěným plotem výšky 1600 mm, ze stran od místní komunikace bude provedeno dřevěné oplocení stejné výšky. Kolem celého pozemku bude vysazen živý plot. Součástí oplocení bude zasunovací brána a vstupní branka, stejné výšky jako výše uvedené oplocení.

## **Zpevněné plochy:**

Mají povrchovou úpravu z betonové dlažby DITON STONE, tl. 20 dle toho zda je určena jen jako pochůzí či jako pojízdná. U ostatních zpevněných ploch (teras, přístupových chodníků do objektu) tl. 20 mm. Kolem objektu bude proveden okapový chodník z tříděného kameniva – kačírku frakce

32 – 63 mm.

Sklony jsou maximálně 2%. Rozsah zpevněných ploch je znázorněn ve výkresu situace.

#### **Klempířské práce:**

Věškeré oplechování je navrženo z pozinkovaného plechu.

#### **Zámečnické práce:**

Věškeré zámečnické práce budou provedeny z nerezové oceli.

### **H) NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Napojení stavby na místní komunikaci je řešeno dle projektové dokumentace, a to výjezdem do ulice Plajnerova. Rodinný dům je přístupný z nově budované místní komunikace vzdálené 11,2 m od objektu. Vjezd šířky 5 m je tvořen betonovou dlažbou

DITON STONE tl. 20 mm. Ze stejné dlažby, ale tl. 20 mm, je řešen i vstupní chodník šířky 2 m. Sklon vjezdu do garáže bude 6°.

Rodinný dům bude na jihozápadní straně pozemku napojen na přípojky vodovodu, silového vedení nízkého napětí, plynu a jednotné kanalizace. Elektroměr a plynoměr bude umístěn na hranici pozemku ve zděném sloupku, vodoměr ve vodoměrné šachtě. Na pozemku se dále nachází revizní šachty kanalizace. Na pozemku je umístěna čistička odpadních vod a nádrž na dešťovou vodu, pro následné využití.

### **E) ŘEŠENÍ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY**

Rodinný dům je přístupný z nově budované místní komunikace vzdálené 11,2 m od objektu. Vjezd šířky 5 m je tvořen betonovou dlažbou DITON STONE tl. 20 mm. Ze stejné dlažby, ale tl. 20 mm, je řešen i vstupní chodník šířky 2 m. Sklon vjezdu do garáže bude 6°.

### **F) VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ JEHO**

Objekt ani jeho užívání nebude nijak narušovat ani znečišťovat životní prostředí. Provozováním nebudou překročeny stanovené limity hluku, jelikož se jedná o RD. Stavební práce ve venkovním prostoru budou probíhat od 7:00 do 20:00 hodin. Obyvatelé okolních objektů budou seznámeni s prováděním a průběhem stavebních prací. Při realizaci stavby nesmí docházet ke znečištění veřejných komunikací. Bude zajištěn trvalý úklid vozovky před objektem

Nakládání s odpady bude řešeno pomocí zpevněné plochy pro umístění popelnic. Tato plocha je umístěna na okraji pozemku při jeho vjezdu. Odpad bude jedenkrát týdně vyvážen na řízenou skládku.

Na stavbě ani při užívání stavby nebude docházet ke vzniku nebezpečného odpadu. Sejmutá ornice je skladována na pozemku investora a bude použita pro dokončovací terénní úpravy. Nezastavěné plochy budou zatravněny.

### **G) ŘEŠENÍ BEZBARIÉROVÉHO UŽÍVÁNÍ NAVAZUJÍCÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH PLOCH**

Veškeré zpevněné plochy nebudou s větším schodkem než 20 mm.



## **H) PRŮZKUMY A MĚŘENÍ, JEJICH VYHODNOCENÍ A ZAČLENĚNÍ JEJICH VÝSLDKŮ DO PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

Podkladem pro založení objektu byl provedený geologický průzkum a měření objemové aktivity radonu. Bude použita izolace proti zemní vlhkosti s radonovou bariérou JUTAFOL N 110, i když se parcela p.č. 4015/167 nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem. Zemina na tomto pozemku byla zatříděna jako písčité jíly s označením F4 ČS o tuhé konzistenci, jejíž únosnost byla stanovena z tabulek na  $R_{dt} = 280$  kPa. Podle tohoto zatřídění zeminy byl proveden návrh základů (viz příloha v projektové dokumentaci – výpočet základů).

## **I) ÚDAJE O PODKLADECH PRO VYTÝČENÍ STAVBY, GEODETICKÝ REFERENČNÍ POLOHOVÝ A VÝŠKOVÝ SYSTÉM**

Pro vytyčení stavby bude sloužit stávající hranice pozemku, situační plán a kopie katastrální mapy. Před zahájením prací bude provedeno výškopisné a polohopisné zaměření. Vytyčovací údaje jsou součástí situace stavby.

## **J) OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ**

Pro vytyčení stavby bude sloužit stávající hranice pozemku, situační plán a kopie katastrální mapy. Před zahájením prací bude provedeno výškopisné a polohopisné zaměření. Vytyčovací údaje jsou součástí situace stavby.

## **J) ČLENĚNÍ STAVBY NA JEDNOTLIVÉ STAVEBNÍ A INŽENÝRSKÉ OBJEKTY**

- S1 - rodinný dům
- S2 - garáž s dílnou a skladem
- S3 - zpevněná plocha – betonová dlažba
- S4 - příjezdová cesta – betonová dlažba
- S5 - zpevněná plocha – kačírek
- S6 - zděné oplocení s dřevěnou výplní – 1600 mm
- S7 - oplocení pozemku pletivem – 1600 mm
- S8 - živý plot
- S9 - přípojka kanalizace
- S10 - vodovodní přípojka
- S11 - přípojka plynu
- S12 - přípojka el. vedení NN
- S13 - zpevněná plocha pro komunální odpad – betonová dlažba

## **K) VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY A STAVBY, OCHRANA OKOLÍ STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY A PO JEJÍM DOKONČENÍ, RESPEKTIVE JEJICH MINIMALIZACE**

Stavba se nachází v klidné lokalitě v nové zástavbě okrajové části města Velké Někčice. Nejsou tedy předpokládány škodlivé vlivy od průmyslové výstavby, nebo frekventované komunikace.

Za škodlivé vlivy vnějšího prostředí bereme hluk vnějšího okolí. Vzhledem k tomu, že pozemek sousedí s komunikací místního charakteru, není předpokládána zvýšená hladina hluku. Kdyby i přesto došlo ke vzniku hluku, je objekt opatřen výplněmi otvorů s izolačním trojsklem, které by zabránily pronikání nadměrného hluku do budovy.

Parcela se nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem, přesto bude použita izolace proti zemní vlhkosti s radonovou bariérou JUTAFOL N 110.

Objekt se nachází v prostředí s dobrou kvalitou ovzduší.

## **L) ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ**

Během výstavby nesmí docházet ke vzájemnému ohrožování pracovníků dodavatelských firem při provádění stavebních prací. Během provádění stavebních prací musí být dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Odpovědnost za bezpečnost spočívá na zhotoviteli, popř. na stavebním dozoru.

Na stavební činnost bude dohlížet autorizovaná osoba ve funkci stavebního dozoru. Stavbu budou provádět odborné dodavatelské firmy.

## **2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA**

Jedná se o jednoduchou stavbu rodinného domu bez zvláštních nároků na zakládání. Objekt je navržen tak, aby působící zatížení nemělo za následek zřícení objektu či jeho částí. Byly provedeny nezbytně nutné statické výpočty - návrh rozměrů základových pasů.

## **3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

Objekt byl navržen s ohledem na požadovanou požární bezpečnost dle vyhlášky 23/2008 Sb. - O technických podmínkách požární ochrany staveb, dále dle norem ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty a ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování. Podrobné řešení požární bezpečnosti s vyznačením odstupových vzdáleností od objektu - viz příloha.

## **4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Větrání v budově je v obytných i podřadných místnostech zajištěno přirozeně okny. Použité materiály budou vždy opatřeny certifikátem o jejich zdravotní nezávadnosti. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Odpad bude tříděn do plastových nádob, a následně odvážen.

Podrobnější informace – viz odstavec F). Projektová dokumentace je zpracována dle platné vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecných požadavcích.

## **5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ**

Navržené řešení rodinného domu odpovídá požadavkům na bezpečnost při užívání. K ohrožení zdraví může dojít pouze z vlastní nedbalosti (například při užívání domácích spotřebičů a topných těles). Podrobná bezpečnostní opatření jsou uvedena v uživatelských pokynech jednotlivých spotřebičů a zařízení.

## **6. OCHRANA PROTI HLUKU**

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532 (2010) - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků - požadavky.

Posouzení konstrukcí z hlediska akustiky viz příloha ve složce D.

## **7. ÚSPORA ENERGIE A TEPLA**

Objekt je navržen tak aby splňoval podmínky dle normy ČSN 73 0540-2 (2011) - Tepelná ochrana budov. Výpočet energetické náročnosti objektu viz samostatná příloha. Ve složce D.

## **8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Berzbarierovost objektu není potřeba řešit.

## **9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

Stavba se nachází v klidné lokalitě v nové zástavbě okrajové části města Velké němčice. Nejsou tedy předpokládány škodlivé vlivy od průmyslové výstavby, nebo frekventované komunikace.

Za škodlivé vlivy vnějšího prostředí bereme hluk vnějšího okolí. Vzhledem k tomu, že pozemek sousedí s komunikací místního charakteru, není předpokládána zvýšená hladina hluku. Kdyby i přesto došlo ke vzniku hluku, je objekt opatřen výplněmi otvorů s izolačním trojsklem, které by zabránily pronikání nadměrného hluku do budovy.

Parcela se nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem, přesto bude použita izolace proti zemní vlhkosti s radonovou bariérou JUTAFOL N 110.

Objekt se nachází v prostředí s dobrou kvalitou ovzduší.

## **10. OCHRANA OBYVATELSTVA**

Umístění, charakter a vlastní řešení stavby splňuje požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva, po dokončení nebude zdrojem škodlivých látek.

## **11. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)**

### **a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod**

Splašková voda bude svedena do jednotné kanalizace, přes ČOV umístěnou na pozemku. Dešťová voda je svedena do nádrže na vodu, umístěné na jižní části pozemku, ta je opatřena vsakovacími tunely. Voda bude dále využívána pro zalévání pozemku. Pro odvod srážkové vody je kolem celého objektu zřízena drenáž DN 100 mm.

### **b) zásobování vodou**

Stavba bude mít zřízenou vodovodní přípojku napojenou na veřejný vodovodní řád. Součástí této přípojky je vodoměrná šachta s vodoměrem.

### **c) zásobování energiemi**

Objekt bude napojen na silové vedení nízkého napětí, elektroměr bude na hranici pozemku ve zděném sloupku

### **d) zásobování plynem**

Objekt bude napojen na plynové potrubí, plynoměr bude na hranici pozemku ve zděném sloupku.

### **d) řešení dopravy**

Místní komunikace je situována z jihozápadní strany pozemku. Na tuto navazuje vjezd do garáže a vstup na pozemek.

**e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav**

Terén je po téměř celé ploše pozemku srovnán do roviny. Zpevněné plochy budou vydlážděny betonovou dlažbou DITON STONE tl. 20 mm a 20 mm (dle toho zda je pochůzí či pojízdný), okapový chodník bude proveden zásypem z kačírku v tl. 500 mm. Nezpevněná plocha bude v konečné fázi zatravněna a osázena stromy a keři.

**12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ  
STAVEB (POKUD SE VE STAVBĚ VYSKYTUJÍ)**

V objektu nejsou žádná výrobní ani nevýrobní technologická zařízení.

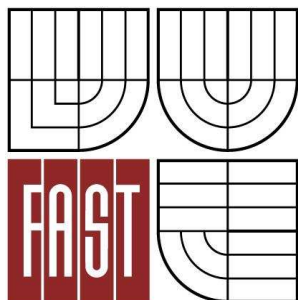
Datum: 10.5.2015

Vypracovala: Ali Muwafak

Podpis:.....



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

# **NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU VE VELKÝCH NĚMČICÍCH**

BRAND NEW BUILDING OF FAMILY HOUSE IN VELKÉ NĚMČICE

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**ALI MUWAFK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. ZUZANA FIŠÁROVÁ, Ph.D.**

BRNO 2015

## OBSAH

A) Účel objektu.....	33
B) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	33
C) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.....	34
D) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost.....	36
Zemní práce.....	36
Základové konstrukce.....	36
Svislé nosné a nenosné konstrukce.....	36
Komín.....	36
Zastřešení.....	37
Okna a dveře.....	37
Podlahy.....	37
Izolace proti vodě a zemní vlhkosti.....	38
Povrchové úpravy.....	38
Odvětrání.....	38
Technická infrastruktura.....	38
Oplocení.....	38
Zpevněné plochy.....	38
Klempířské práce.....	38
Zámečnické práce.....	38
E) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů .....	39
F) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu.....	40
G) Vliv objektu a jeho užívání na živ. prostředí a řešení případných negativních účinků.....	40
H) Dopravní řešení.....	40
I) Ochrana objektů před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonové opatření.....	40
J) Dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	40

## A) ÚČEL OBJEKTU

Jedná se o novostavbu rodinného domu se zastavěným dvojgaráží na konkrétním pozemku ve Velkých Němčicích. Cílem je vytvořit funkční dispoziční řešení zohledňující každodenní provoz. Novostavba je určena pro čtyřčlennou rodinu. Svislé nosné i nenosné konstrukce jsou navrženy ze zděcího systému Ytong Silka.

## B) ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU

Objekt je navržen na rovinatém terénu, vstup je orientován na západ. To umožnilo vhodně situovat obytné místnosti převážně na jižní, jihovýchodní, jihozápadní a východní stranu.

Celkový architektonický návrh tvoří bytová jednotka, která je dvoupodlažní a slouží pro čtyřčlennou rodinu. K objektu přiléhá garáž pro dvě osobní auta se dílnou a skladem. Tato část je s oběma bytovými jednotkami propojena krytým závětrím, což umožňuje pohodlný vstup do domu i za nepříznivého počasí.

Dispozičně je rodinný dům řešen následovně: Bytová jednotka je jednopodlažní o velikosti 4+1, její celková užitná plocha je 207,00 m<sup>2</sup>. V objektu se nachází vstupní místnost ze které je přístup na chodbu. Odtud je přístup na koupelnu dvě pokoje, ložnici, dílnu, wc, spíž a obývací pokoj. Odtud je přístup na terasu.

U domu je navržena již zmiňovaná garáž pro dvě osobní auta, s celkovou užitnou plochou 30,00 m<sup>2</sup> a samostatně přístupná dílna o celkové užitné ploše 11,20 m<sup>2</sup>.

Celkový architektonický ráz dává domu keramický obklad garáže, části první bytové jednotky a soklu po obvodu celého objektu, doplněn silikonovou omítkou ve žluté barvě. Nad přízemím je navržena sedlová střecha se spádem 25°.

Veškerá nezpevněná plocha bude ve finální fázi zatravněna a osázena keři a méně vzrůstnými stromy.

Vzhledem ke skutečnosti, že investor požaduje řešení přízemní bytové jednotky jako bezbariérové, jsou tomuto požadavku přizpůsobeny i veškeré zpevněné plochy okolo objektu a garáž s dílnou a skladem.

Pro případnou budoucí potřebu, je zde možnost propojení obou bytových jednotek pomocí zabudování dveří v místě zádveří.



### **C) KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ**

**Kapacita:** Bytová jednotka je koncipována pro čtyřčlennou rodinu.

<b>Užitné plochy:</b>	- bytová jednotka	174,00 m <sup>2</sup>
	- garáž s dílnou a skladem	33,00 m <sup>2</sup>
	- rodinný dům	207,00 m <sup>3</sup>

**Obestavěný prostor:** - rodinný dům  
**517,50 m<sup>3</sup>**

#### **Zastavěné plochy:**

S1 - rodinný dům	255,43 m <sup>2</sup>
S2 betonová dlažba	83,00 m <sup>2</sup>
S3 - příjezdová cesta – betonová dlažba	87,72 m <sup>2</sup>
S4 - zpevněná plocha – kačírek	84,33 m <sup>2</sup>
S5 - zděné oplocení s dřevěnou výplní – 1600 mm	172,05 m <sup>2</sup>
S6 - oplocení pozemku pletivem – 1600 mm	130,23 m <sup>2</sup>
S7 - živý plot	20,67 m <sup>2</sup>
S8 - přípojka kanalizace	20,95 m <sup>2</sup>
- vodovodní	
S9 přípojka	19,70 m <sup>2</sup>
S10 - přípojka plynu	1,05 m <sup>2</sup>
S11 - přípojka el. vedení NN	4,15 m <sup>2</sup>

Celková výměra pozemku dle katastru nemovitostí činí 611,5 m<sup>2</sup>.

**Orientace:**

Vstup do objektu je ze severozápadní strany pozemku. Dětské pokoje, ložnice ve jihozápadní. Koupelna na straně severozápadní a obývací pokoj na straně jižní.

**Osvětlení a oslunění:**

Veškeré obytné, obslužné prostory i hygienické prostory jsou přirozeně prosvětleny okny a tím i odvětrány.

Lze konstatovat, že navrženým dispozičním řešením bude zajištěno dostatečné proslunění všech obytných prostor v rodinném domě.

## **D) TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST**

### **Zemní a výkopové práce:**

Podkladem pro založení objektu byl provedený geologický průzkum a měření objemové aktivity radonu. Parcela p.č. 4015/167 se nachází v oblasti s nízkým radonovým stupněm (rizikem). Zemina na tomto pozemku byla zatříděna jako písčité jíly s označením F4 CS o tuhé konzistenci, její únosnost byla stanovena z tabulek na  $R_{dt} = 280$  kPa. Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce -2,0 m pod základovou spárou.

Před provedením výkopů bude provedeno odstranění ornice do hloubky 200 mm a část zeminy. Ornice a část zeminy bude uložena odděleně na deponii, na pozemku investora, pro další využití k terénním a sadovým úpravám po dokončení stavby. Zbývající zemina bude odvezena. Následně budou provedeny výkopové práce – rýhy pro základové pásy, v rozsahu dle výkresové dokumentace.

### **Základové konstrukce:**

Základové konstrukce jsou navrženy dle výpočtu, ve kterém jsou zhodnoceny výsledky průzkumů základového podloží a umístění objektu. Výpočtem bylo stanoveno založení objektu na základových pásech, které budou provedeny z prostého betonu třídy C16/20. Návrh rozměrů základů dle zatížení je přiložen v projektové dokumentaci. Základová spára je navržena do nezámrzé hloubky a to v úrovni -1,100 od 0,000. Základové konstrukce jsou překryty betonovou základovou deskou tloušťky 100 mm provedené z betonu třídy C16/20. V místě uložení nenosných příček se provede dvojité vyztužení desky výše uvedenou Kari sítí. Šířka základových pasů - viz výkres základů.

### **Svislé nosné a nenosné konstrukce:**

Svislé nosné a nenosné konstrukce budou provedeny z pórobetonových tvárnic systému YTONG SILKA tl.:300mm. Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou navrženy z tvárnic YTONG SILKA tl.:150mm, vnitřní nenosné zdivo z tvárnic YTONG SILKA tl.:150mm. Tyto tvárnice budou zděny na tenkovrstvé lepidlo SX-ZM 921 o tl. 2 mm. Obvodové zdivo bude dodatečně zatepleno kontaktním zateplovacím systémem z extrudovaného polystyrenu EPS F 150.

Stropní konstrukce nad 1.NP je navržena ze zavěšeného sádkartónového stropu s ocelovými nosnými CW profily v osových vzdálenostech 500 mm. Nad CW profily budou uchyceny na desky z minerálního vlákna. Nad nimi budou umístěny OSB desky. Dolní hrana OSB dosky bude ošetřena parozábrannou fólií JUTAFOL N110. Na horní vrstvu OSB desky bude umístěna tepelná rohož z minerální vlny tl. 140 mm. Celková tloušťka stropu je 250 mm.

Věncem není nutno nijak zvláště izolovat z důvodu dodatečného vnějšího zateplení fasády.

### **Komín:**

Navržen systém SCHIEDEL pro odvod od plynového kondenzačního kotle. Komínové těleso SCHIEDEL UNI PLUS 18 - tříložkový komínový systém s průměrem průduchu  $\phi$  180 mm. Vnější rozměr komínového tělesa je 360x360 mm. V místě průchodu přes stropní konstrukci bude provedena dilatace tl. 20 mm, vyplněná minerální vlnou. Viz detail K ve výkresu sestavy stropních dílců.

**Zastřešení:**

Střecha nad objektem je navržena, jako sedlová s nízkým sklonem 25%. Nosná konstrukce střešního pláště je tvořena krokvemi a pozednicemi, uloženými a ukotvenými do pozedních věnců na nosných stěnách. Jako střešní krytina bude použita skládaná krytina z betnových tašek bramac.

(viz. skladby konstrukcí).

Odvod dešťových vod bude zajištěn podokapními titanzinkovými žlaby a svody, napojenými na ležaté odpadní potrubí, ústící do dešťové kanalizace, vedoucí do podzemní filtrační šachty - podzemní nádrže a dále tato voda odteče do navrženého vsakovacího tunelu.

**Okna a dveře:**

Navržena jsou eurookna v hnědém odstínu, otvíravá, sklápěcí, zasklena izolačním trojsklem.

Vchodové dveře jsou také dřevěné v odstínu hnědé. Vnitřní dveře, ať už otvíravé či posuvné, jsou navrženy od výrobce SAPELI a jsou osazeny do dřevěnýchobložkových zárubní.

**Podlahy:**

Podlahy jsou navrženy dle provozu místností. Podlaha na terénu je zateplena vrstvou extrudovaného polystyrenu EPS 100 s tl. 150 mm. Do místností hygienického zázemí - spíže, šaten, technické místnosti a kuchyňských koutů, bude použita kamenná nebo keramická dlažba. Ve všech ostatních prostorách bude přilepena laminátová podlaha.

Skladby jednotlivých podlah jsou přiloženy v projektové dokumentaci.

**Izolace proti vodě a zemní vlhkosti:**

Na všech střeších bude použita krytina betonová taška BRAMAK-TYP ŘÍMSKÁ posazená na střešní latě a kontralatě. Odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům. Oproti zemní vlhkosti bude použita hydroizolace ELASTEK 40 MINERAL, která bude taktéž odseparována od sousedních vrstev penetračním náterem.

**Povrchové úpravy:**

Vnější omítka je navržena tenkovrstvá akrylátová tl. 3 mm v bílém odstínu, která bude nanášena na penetrační nátěr WEBER PAS PODKLAD UNI. Vnitřní omítky jsou štukové tl. 15 mm, nanášenou také na penetrační nátěr WEBER PAS PODKLAD UNI.

V místě soklu, na zdech garáže a části první bytové jednotky bude na lepicí tmel WEBER FOR PROFIFLEX C2T S1 tl 3 mm nalepen keramický obklad z kamene STONE DINA tl. 10 mm.

Ve všech hygienických místnostech je na zdech použit marocký štuk (tadelakt)  
Skladba těchto vrstev je uvedena ve skladbě konstrukcí v projektové dokumentaci.

**Odvětrání:**

Je zajištěno přirozené odvětrání otevíravými a sklápěcími okny.

**Technická infrastruktura:**

veřejný řád se napojí přípojky plynu, vody, elektřiny, kanalizace a sdělovacího vedení NN. Vnitřní rozvody instalací se pak napojí na nově zbudované přípojky inženýrských sítí. HUP, stejně jako měření elektro budou umístěny na hranici pozemku. Veškeré přípojky budou vedeny v příslušných chráničkách.

**Oplocení:**

Strany pozemku přiléhající k sousedním pozemkům budou oploceny drátěným plotem výšky 1600 mm, ze stran od místní komunikace bude provedeno dřevěné oplocení stejné výšky. Kolem celého pozemku bude vysazen živý plot. Součástí oplocení bude zasunovací brána a vstupní branka, stejné výšky jako výše uvedené oplocení.

**Zámečnické práce:**

Veškeré zámečnické práce jsou provedeny z nerezové oceli

## **E) TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ**

Objekt je navržen tak aby splňoval požadavky dle normy ČSN 73 0540-2 (2011) - Tepelná ochrana budov. Výpočty a posouzení konstrukcí jsou v samostatné příloze.

## **F) ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU.**

Podkladem pro založení objektu byl provedený geologický průzkum a měření objemové aktivity radonu. Bude použita izolace proti zemní vlhkosti s radonovou bariérou JUTAFOL N 110, i když se parcela p.č. 4015/167 nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem. Zemina na tomto pozemku byla zatříděna jako písčité jíly s označením F4 CS o tuhé konzistenci, jejíž únosnost byla stanovena z tabulek na  $R_{dt} = 280$  kPa. Podle tohoto zatřídění zeminy byl proveden návrh základů (viz příloha v projektové dokumentaci.  
– výpočet základů) Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce -2,0 m pod základovou spárou.

## **G) VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ**

Objekt ani jeho užívání nebude nijak narušovat ani znečišťovat životní prostředí. Provozováním nebudou překročeny stanovené limity hluku, jelikož se jedná o RD.

Nakládání s odpady bude řešeno pomocí zpevněné plochy pro umístění popelnic. Tato plocha je umístěna na okraji pozemku při jeho vjezdu. Odpad bude jedenkrát týdně vyvážen na řízenou skládku.

Na stavbě ani při užívání stavby nebude docházet ke vzniku nebezpečného odpadu.

## **H) DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

Napojení stavby na místní komunikaci je řešeno dle projektové dokumentace, a to výjezdem do ulice Plajnerova. Rodinný dům je přístupný z nově budované místní komunikace vzdálené 11,2 m od objektu. Vjezd šířky 5 m je tvořen betonovou dlažbou DITON STONE tl. 20 mm. Ze stejné dlažby, ale tl. 20 mm, je řešen i vstupní chodník šířky 2 m. Sklon vjezdu do garáže bude 2,62 %.

## **I) OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ**

Stavba se nachází v klidné lokalitě v nové zástavbě okrajové části města Velké němčice. Nejsou tedy předpokládány škodlivé vlivy od průmyslové výstavby, nebo frekventované komunikace.

Za škodlivé vlivy vnějšího prostředí bereme hluk vnějšího okolí. Vzhledem k tomu, že pozemek sousedí s komunikací místního charakteru, není předpokládána zvýšená hladina hluku. Kdyby i přesto došlo ke vzniku hluku, je objekt opatřen výplněmi otvorů s izolačním trojsklem, které by zabránily pronikání nadměrného hluku do budovy. Parcela se nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem, přesto bude použita izolace proti zemní vlhkosti s radonovou bariérou JUTAFOL N110

Objekt se nachází v prostředí s dobrou kvalitou ovzduší.

## **J) DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU**

Projektová dokumentace je zpracována dle platné vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecných požadavcích.

Během výstavby nesmí docházet ke vzájemnému ohrožování pracovníků dodavatelských firem při provádění stavebních prací. Během provádění stavebních prací musí být dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Odpovědnost za bezpečnost spočívá na zhotoviteli, popř. na stavebním dozoru.

Na stavební činnost bude dohlížet autorizovaná osoba ve funkci stavebního dozoru. Stavbu budou provádět odborné dodavatelské firmy.

Práce budou probíhat dle platné projektové dokumentace.

## **Závěr**

Stavba byla navržena v souladu s platnými normami a právními předpisy tak, aby splňovala obecné požadavky na výstavbu. Splňuje požadavky z hlediska požární bezpečnostního řešení, tepelné techniky i akustiky budov.

Datum: 10.5.2015

Vypracovala: Ali Muwafak

Podpis:.....